

表 3

編 號 化 學 成 分	A-①	A-②	A-③	A-④	G-①	G-②	G-③	G-④
SiO ₂	1.42	1.48	1.70	1.44	19.34	19.98	19.73	19.73
Al ₂ O ₃	91.35	93.47	93.75	93.42	73.35	74.85	74.45	74.48
Fe ₂ O ₃	3.04	1.28	1.32	1.49	2.40	0.96	1.85	1.27
TiO ₂	(3.46)	3.00	3.14	3.04	3.30	3.25	2.74	3.09

• 圖及表中①及②表示通过 300 号篩，③及④表示各通过 170 及 100 号篩。

实验結果說明，較松散的 A 粉碎到全部通过 300 号篩的細度，在 1600° 可以燒結。G 一般由 1500° 起即开始燒結，除較粗者(通过 100 号篩)外，在 1600° 均可达到滿意的燒結。由容积比重变化可知，較多量的鉄質在燒成中呈現有两种作用，一方面加速磚塊在低温燒結，另又促使其在高温下形成多量的玻璃質，降低磚塊的密度。

在显微镜下可見，A 在 1500° 燒成后，不論其粉碎細度如何，均有鋼玉晶体出現，在 1600° 燒成后有 40—20 微米大小的豆状和柱状鋼玉晶体析出，在晶粒之間并充填有不透明的玻璃質。G 的細顆粒在 1500° 燒成后已有針状莫来石晶体形成，随着温度的升高逐漸發育成长。較粗顆粒的燒成物，在 1500° 燒成的尚保持有原料顆粒的輪廓，在 1600° 燒成后随邊緣有莫来石生成而消失。

根据以上高矾土的細粉碎对于燒結性的影响，我們認為，較松散的 A，特別是組織不均的 G，經過一定程度的細粉碎可以在較低的温度下燒結而获得致密的磚塊。

張名大 林祖讓

(中国科学院金屬研究所)

1957 年 2 月 27 日

[1] 郁国城，“水鋁土燒結性能的研究”，金屬研究工作報告會上的報告，11 月 (1954)。

[2] 金屬研究所、鞍鋼合作，“高爐磚的制造研究”，鞍鋼，37 (1954)，303—308。

“抗菌肥料”的研究

近年来世界各国对“細菌肥料”的研究和利用，在農業生產中曾取得了一定的成績。但是，这些肥料对农作物尚缺乏防病效果，同时也沒有利用“抗菌”在肥料中所产生的物質来刺激植物生长，以达到增产的目的。

7 年来，我們在中国北部地区采集了 2,562 个放線菌系，其中“G₄”及“5406”两系能抗克所測定的 32 种

致病真菌。当我们研究了它們的生物学特性以后，便把它們掺和到各种餅肥中，做成“抗菌肥料”。只要温度、湿度与营养条件合适，虽然不經消毒，也能使它們大量繁殖^[1]。最近 3 年，我們在温室和田間試用了这种肥料，發現它不仅对棉、麦、蔬菜、瓜类等有利防病作用，而且还能强烈地刺激这些植物的生长和發育。

在白菜盆栽試驗中，施用抗菌肥料的較施用同一質、量餅肥的，平均根重增加 2 倍，叶重也增加了 43% (表 1)。

表 1 抗菌肥料对白菜刺激作用的效果

处 理 項 目	移栽 50 天后每株平均数			
	根长 (厘米)	根重 (克)	叶片 数	叶重 (克)
盆內不另施餅肥	28.3	4.5	18.5	77.5
餅土混合肥料(每盆折合純餅 5 克)	38.1	6.0	18.0	145.7
抗菌肥料* (每盆折合純餅 5 克)	44.5	20.1	20.3	207.1

* 由棉籽餅 1 分、肥土 8 分，加入“5406”号抗菌菌种制成。

在田間試驗 (在京郊和平農業社北京市农林局試驗站进行的) 中，效果也同样显著。白菜在移栽时，每穴施入抗菌肥料 10 克 (內含棉子餅 1 克) 的較施等量餅肥的，20 日后的重量增加了 1 倍 (圖 1)。



圖 1 右——施抗菌肥料(重 503 克)，左——施同量餅肥的(重 230 克)

在黃瓜温室栽培試驗中，抗菌肥料的刺激作用也極明显。同样的黃瓜移入花盆，凡施用抗菌肥料的，15 天以后植株显著高大，發育也較对照提前 (圖 2)。黃瓜子定植时，每株另施抗菌肥料 20 克 (含棉籽餅 2 克)，能提早收瓜 10 天，前 6 次收瓜的总量平均較对照提高 70%。

在田間試驗中，于黃瓜 4 叶期噴撒抗菌肥料浸出液 1 次，較仅噴“銅皂液”的減輕霜霉病的枯叶率 49%；在生长后期，瓜形显著增大，瓜数也多 2 倍。

表2 抗生素肥料减少棉花烂种、促进出苗的效应

处 理 项 目	播 种 日 期		
	4月6日	4月12日	4月18日
	每行平均出苗数*		
浸种后拌、撒抗生素肥料 (每亩折合饼肥15斤)	510	437	268
浸种后拌 0.8% 赛力散 + 10% 草灰**	176	270	224
烟种(先拌 0.8% 赛力散, 再喷水堆置)	171	158	114

* 各期出苗数系同于5月19日检查所得。

** 浸种拌药、烟种都是目前推广的方法。

表3 抗生素肥料对棉花的刺激和增产作用

处 理 项 目	平均 100 株棉 苗重量(克)(6 月18日检查)	产量指 数(%)
浸种后拌、撒抗生素肥料(每亩折合饼 肥15斤)	345.0	118
浸种后拌、撒饼土肥料(饼量同上, 不加抗生素)	237.7	73
浸种后拌 0.8% 赛力散 + 10% 草灰 (定苗时加同量饼肥)	242.7	100

少、产量高(表4)。

这种抗生素肥料对棉苗病害的防治效果,也较进口的醋酸苯汞为强^[2]。对棉花黄萎病的作用,经与辽阳棉场合作的3年试验证明,能减轻发病率40—68%,

表4 抗生素肥料与固氮菌肥料对棉花的效果(1956年)

肥料种类	每行平均 出苗数 (5月18日)	现蕾数 (%) (6月27日)	株 高 (厘米) (8月11日)	每 株 果 枝 数 (8月11日)	每株蕾数 (8月11日)	每株铃数 (8月11日)	蕾 铃 脱 落 % (8月11日)	每亩产量 (斤)
抗生素肥料	145	34.3	106.3	13.2	5.9	4.8	51.5	270.0
固氮菌肥料	91	25.3	100.3	11.6	3.3	3.6	74.8	252.6

提高产量20—45%。在小麦、人参、颠茄等多种植物上试用,都表现了类似的效果。

由于我们所选用的“抗生素”都不属于细菌,与饼肥结合后,既能防病,又能刺激植物生长,与国内所研究的细菌肥料的性质不同,故名为“抗生素肥料”。

我们现用的抗生素肥料的制备手续较细菌肥料更为简单,成本也较低。加强这方面的试验研究,对祖

国农业单位面积增产,是能发挥巨大潜力的。

尹 莘 耘

(中国科学院应用真菌学研究所,北京农业大学)

1957年2月22日

[1] 尹莘耘、陈吉棣、杨开宇、耿殿荣:防治棉病中抗生素的选择、繁殖及田间效果初报,植物病理学报,1(1):101—114,1955。

[2] 尹莘耘、陈吉棣、杨开宇、陈鹏:棉苗病害防除试验,植物病理学报,1(1):115—126,1955。